IWATSU

N4L

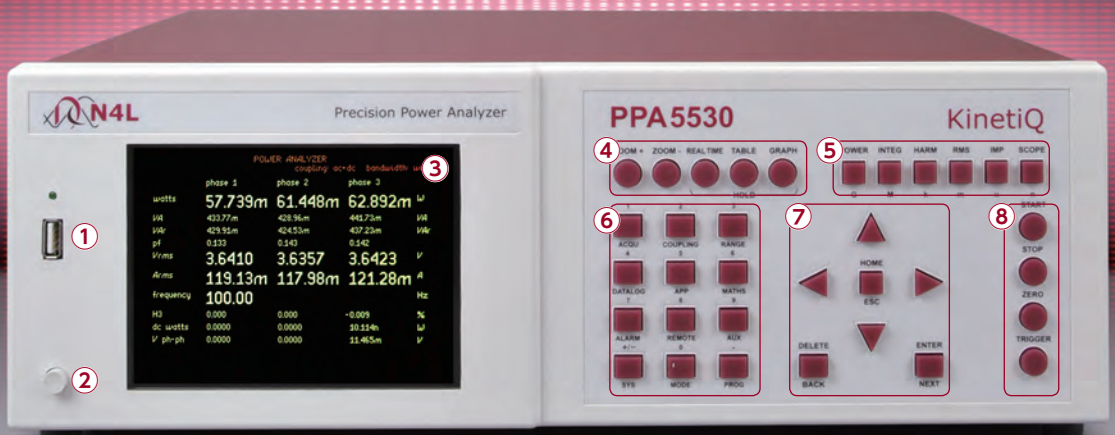
パワーアナライザ

PPA5500 シリーズ
PPA1500 シリーズ
PPA500 シリーズ

	PPA5500シリーズ	PPA1500シリーズ	PPA500シリーズ
広帯域（確度保証帯域）	2MHz（10A/30Aモデル） 1MHz（50Aモデル）	1MHz （20A,30Aモデル）	500kHz （20A,30Aモデル）
高速サンプリング速度	2.2MS/s	1MS/s	1MS/s
解析機能（標準搭載）	電力効率、積算電力測定、高調波測定、他		
	PWMモータドライブ解析 （トルク+ スピード入力対応）	–	–

パワーアナライザ機能紹介

正面パネル



①USBポート

パネルセットアップデータ、測定結果、データログを簡単にUSBメモリに出力できます。

②電源ボタン

セルフチェックを経て数十秒で測定が行えます。

③表示画面

鮮明な液晶画面で選択した任意の電力パラメータを最大4つまで拡大表示できます。

④表示形式切替ボタン

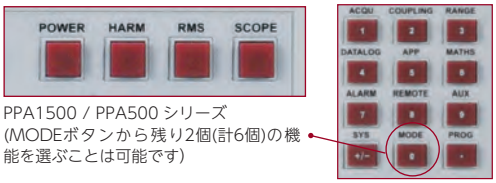
リアルタイム表示切替やデータログ一覧やトレンドグラフなど測定の目的に合わせて表示できます。

⑤測定機能選択ボタン

下記6つの測定ファンクッションを簡単に切り替えて測定できます。(詳細は7 ～ 8ページ)

- POWER ANALYZER（電力解析）
- POWER INTEGRATOR（電力積算）
- HAMONIC ANALYZER（高調波解析）
- TRUE RMS VOLTMETER（実効値電圧計）
- IMPEDANCE METER（インピーダンスメータ）
- OSCILLOSCOPE（オシロスコープ）

PPA5500 シリーズ



PPA1500 / PPA500 シリーズ
(MODEボタンから残り2個(計6個)の機能を選ぶことは可能です)

⑥測定条件設定ボタン

取込設定、入力カップリング設定、測定レンジ設定、データログ設定、アプリケーション設定、演算設定、比較結果アラーム設定、リモート設定、システム設定など、測定条件に関わる設定を行います。数値やアルファベット入力ボタンにも対応します。

⑦選択決定ボタン

表示のページ切替、各機能の選択や変更のボタンです。

⑧スタートストップ、ゼロクリアボタン

データログや電力積算のスタートストップや測定のトリガやゼロクリアのボタンです。

背面パネル

PPA5530(3 相モデル)

⑨各 Phase 入力

電圧入力： 1kVrmsまでの入力もしくは高圧プローブ等を介しての外部入力(3Vpk)に対応します。

電流入力： 最大、10Arms(LCモデル)、30Arms(標準モデル)、50Arms(HCモデル)の3種類に対応した内部シャント抵抗による電流測定と外部シャント抵抗や電流プローブなどによる外部入力(3Vpk)に対応します。

PPA1500 / PPA500シリーズは20Arms、30Armsシャントに対応しています。

⑩同期コネクタ（マスター・スレーブ動作）

4相以上で、本体2台を完全に同期させて測定することもできます。(詳細は5、15ページ)

⑪外部センサ入出力コネクタ（トルク入力・スピード入力・アナログ出力）

モータや発電機などの機構的な電力測定に対応し、トルクやスピード入力を標準で備えています。これらの入力はアナログやデジタルの両方に対応します。選択された項目をアナログ出力(±10V範囲)でロガー等に出力することも可能です。

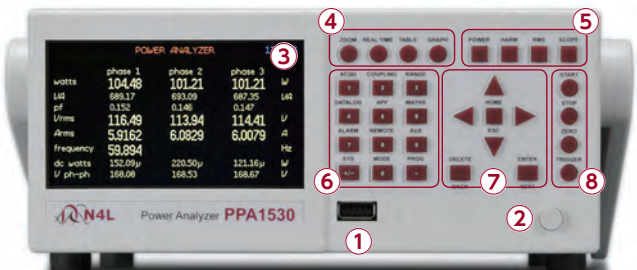
⑫ PC リモートインタフェース

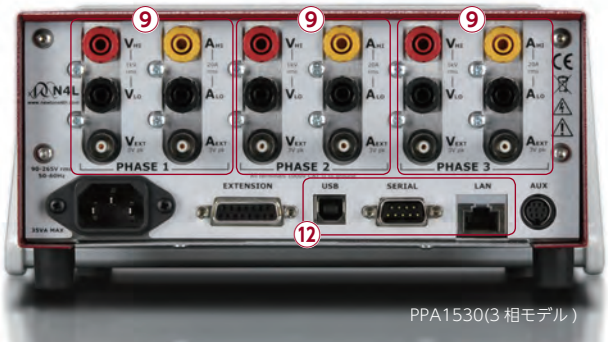
RS232やUSBの標準インタフェースをはじめ、LANやGPIB(PPA5500シリーズのみ)をオプションで追加することができます。従来のGPIBによる複数の測定器と連携したリモートコントロールの他、RS232、USB、LANについては、解析用オプションソフトウェアでの利用が可能です。

(詳細は12 ～ 13、15ページ)

⑬低騒音の小型ファン

低騒音で小型のファンを使用しているため、測定中の無駄な騒音がなく、必要最小限の効率的なエアフローを実現しているため、無駄な埃を吸い込むこともなく、長寿命です。





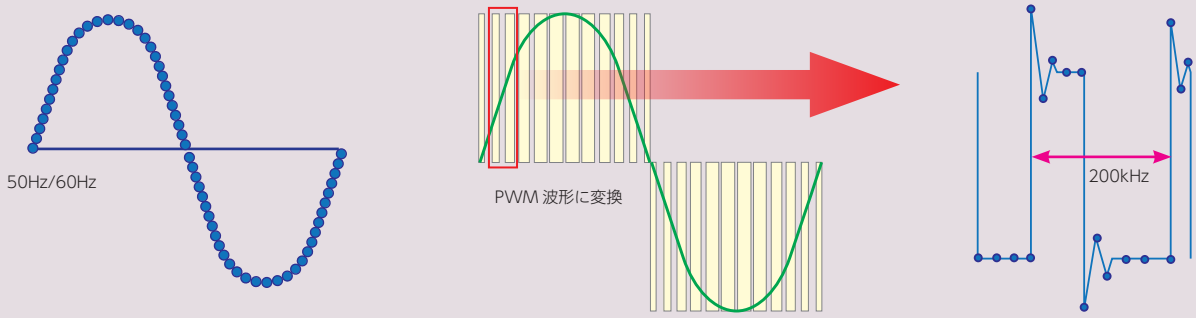
PPA1530(3 相モデル)

主な機能

■高速サンプリングによる電力測定 PPA5500

常時2.2MS/s によるサンプリングにより電源の基本周波数からインバータのPWM 波形などの高調波が含まれる波形の電力の測定も可能です。

※PPA1500シリーズは1MS/sのサンプリング速度に対応します。



基本電力波形

商用電源波形 (基本電力周波数)(長い周期の波形でも 2.2MS/s の高速サンプリングで取込可能)

インバータ波形

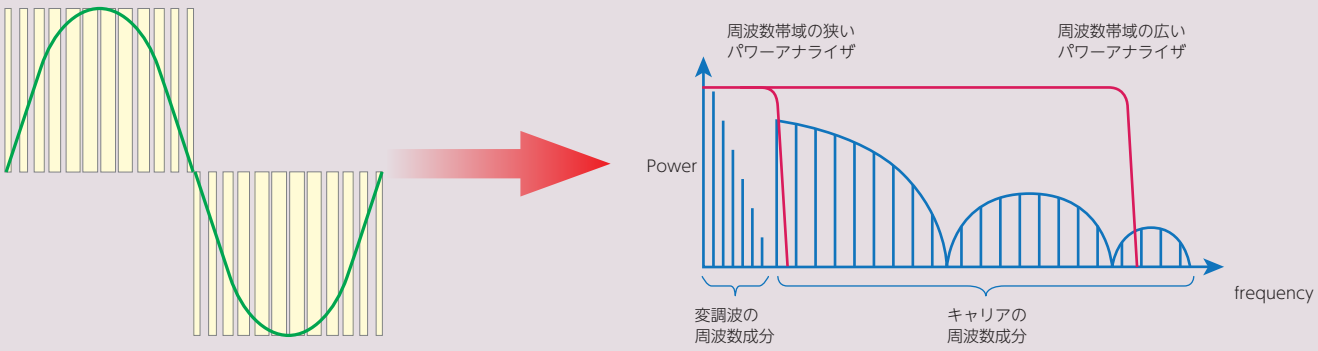
PWM インバータ出力波形

(スイッチング周波数が高速化した波形でも高速サンプリングで確実に捕獲します)

■ 2MHz までの広帯域な周波数特性 PPA5500

測定周波数が2MHzまでの広帯域であるため、スイッチング周波数が高速化したインバータ出力において精度の高い高調波解析や電力測定などが可能です。

※PPA5500-HC(50Arms)モデル、PPA1500 シリーズは1MH z までの帯域に対応します。



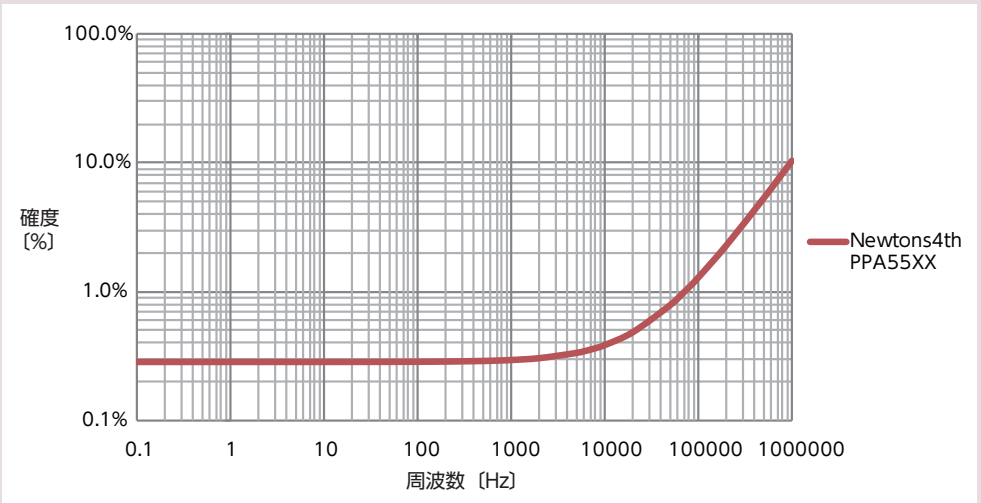
PWM 波形の周波数領域

■シンプルな測定確度規定 PPA5500

低周波帯域の基本電力はもとより高調波の測定で高確度を維持しています。

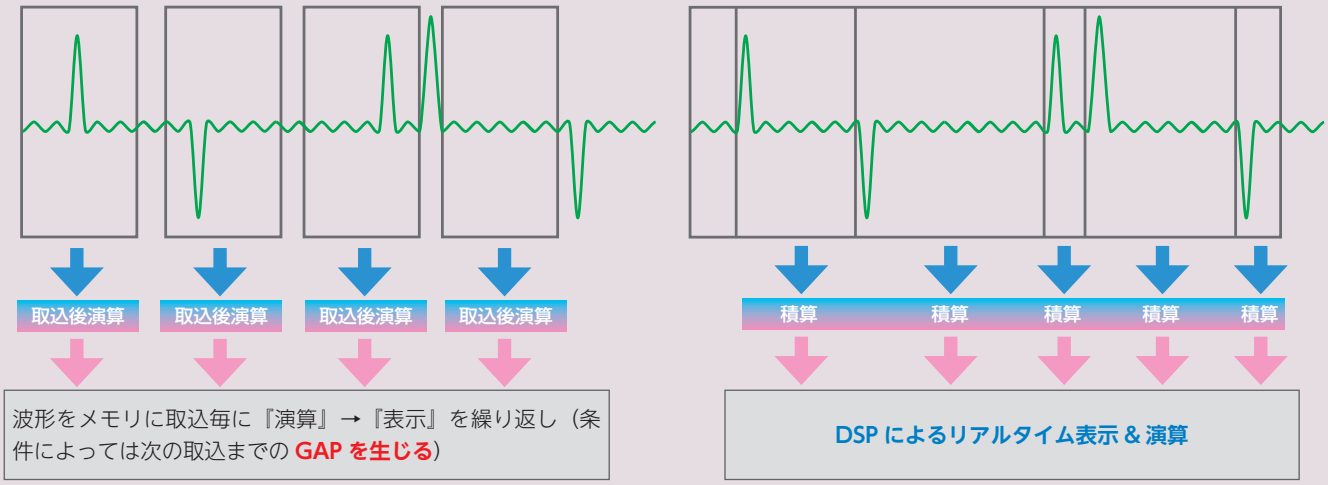
電力確度

電力確度：[0.03% + 0.03%/pf + (0.01% x kHz)/pf] Rdg + 0.05%VA Rng
測定条件：300V、3A レンジにて 100V、1A、pf=1 の電力測定時



■ DFT により非周期電力においても NoGap 測定が可能 PPA5500 PPA1500 PPA500

DFT(Discrate Fourier Transform)による周波数解析の採用で、2^n以外での長さの周期の電力や非周期性の電力においても、測定ウインドウを自動的に周期に合わせてNoGapで電力測定が可能です。
専用のDSPの採用により、常に2.2MS/s(PPA1500 / PPA500シリーズは1MS/s)の高速サンプリング速度でもリアルタイムで電力の演算・表示が可能です。これによりデータの取りこぼしがなく、誤差の少ない安定した電力解析が可能です。



・周期単位で波形を取り込めない
(安定した測定ができない=誤差)
・次の取り込みまでのGAPが生じる
(取りこぼしによる誤差)

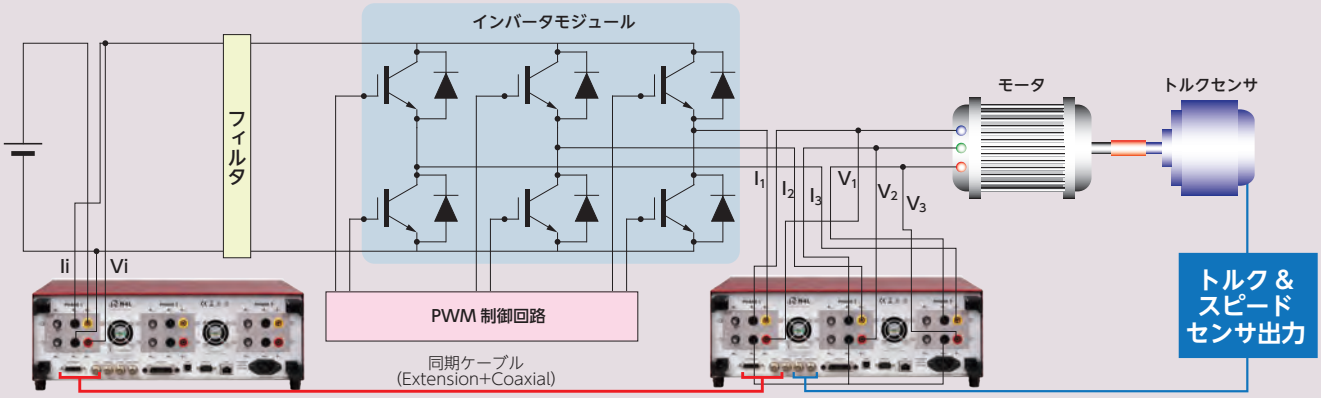
ポイント

①非周期的電力は、データのブロック間にGAPが無い状態で測定
②測定ウィンドウを自動定期電流パルスの周期に同期させつつ変化させて演算

■最大 9 相まで測定に対応 PPA5500

マスタ・スレーブ動作により、2台のパワーアナライザの同期運転ができます。

※4相以上､6相以下の測定にはマスタ･スレーブ動作により対応します。さらにPCと「PPA Data Logger」ソフトウェア（オプション）を使用することで9相まで､コントロールすることができます。



PPA5530（マスタ側）
バッテリーからのインバータへの
供給電力測定（1P1W）

PPA5530（スレーブ側）
インバータからモーターへの
出力電力測定（3P3W）

バッテリー（DC）を周波数変換（AC）してモータを駆動するアプリケーション

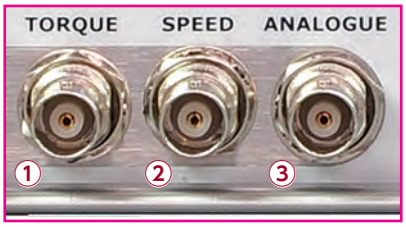
測定パラメータ例

・各種電力測定
・インバータの変換効率測定
・インバータ出力電圧の高調波測定
・モータの駆動特性

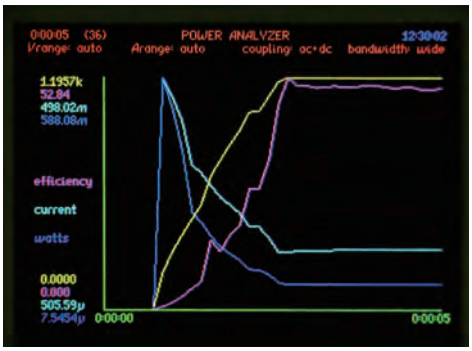
主な機能

■トルク & スピードセンサ入力に対応 PPA5500

電圧電流入力以外に回転系のモータアプリケーションにも応用できるように、モータへの入力電力に対する動力変換効率(モータの駆動特性)を評価することができます。



①トルク(TORQUE)入力
バイポーラ±10V
②スピード(SPEED)入力
パイポーラ±10Vまたはパルス
③アナログ(ANALOG)出力
設定した測定パラメータのアナログ変換出力、バイポーラ±10V



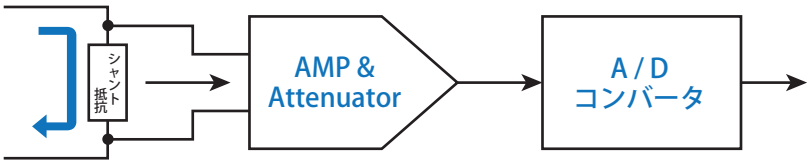
解析画面 (グラフ)

リアルタイム表示

■内蔵高精度シャント抵抗とアンプを搭載 PPA5500 PPA1500 PPA500

3mApk-30Apk(10Armsシャントモデル)、30mA-300Apk(30Armsシャントモデル)、100mApk-1000Apk(50Armsシャントモデル）の範囲を、9レンジまで対応しているので、高精度で電流測定ができるため、広帯域に対しても電力確度に優れています。

※PPA1500シリーズは100mApk ～ 300Apk(20Armsシャント）で8Wレンジまで対応しています。



1個のシャント抵抗で高精度に電流計測えお行っているため、電流レンジを変更しても電流が遮断されることがないため安全に測定することが可能です。

高精度外部シャントオプション

(DC ～ 1MHz, 0.1%確度,インダクタンス<1nH)

型番	最大電流		帯域
	連続	パルス	
HF500	500Arms	5000Apk	DC ～ 1MHz
HF200	200Arms	2000Apk	
HF100	100Arms	1000Apk	
HF020	20Arms	200Apk	
HF006	6Arms	60Apk	
HF003	3Arms	30Apk	

HF003

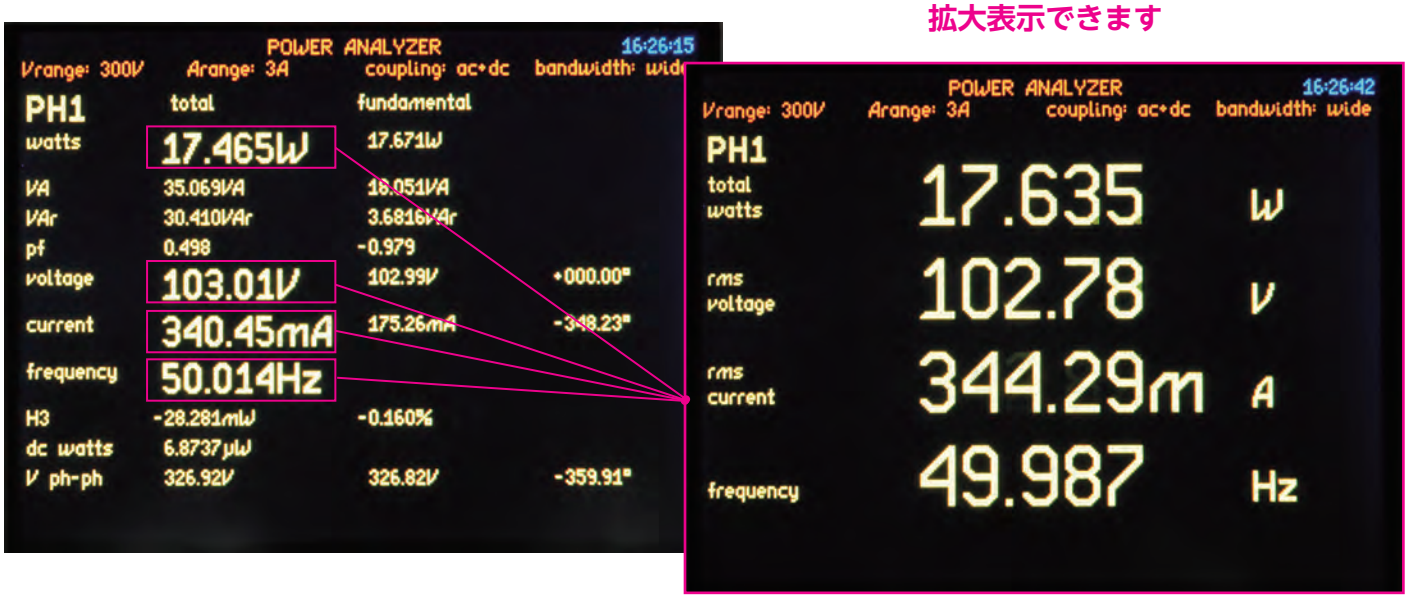
HF500

外部シャント抵抗の応用例

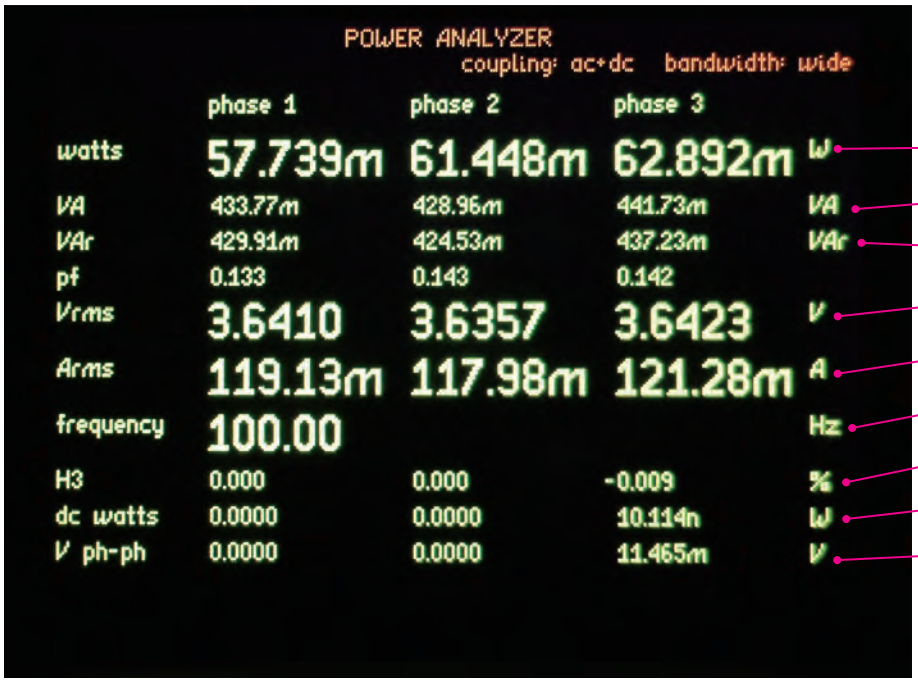
測定機能紹介

■パワーモード PPA5500 PPA1500 PPA500

必要な電力パラメータを簡単に
拡大表示できます



単相のパワー計算例



- 有効電力[W]
- 皮相電力[VA]
- 無効電力[VAr]
- 電圧(実効値)[V]
- 電流(実効値)[A]
- 周波数[Hz]
- 基本波に対する高周波(3次)の割合*
- 直流成分の電力[W]
- 位相間電圧[V]

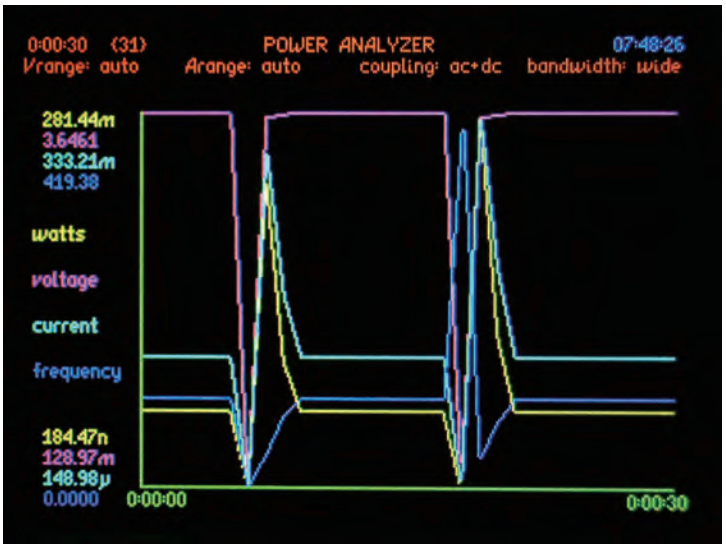
*表示する高周波の次数は任意に選択可

3 相のパワー解析例

ポイント

大容量1GB(PPA5500シリーズ)の内蔵メモリに、最速10ms間隔でデータログが残せます。保存可能なデータ数は、PPA5500シリーズで10Mデータポイント、PPA1500 / PPA500シリーズで16kデータポイントとなります。もちろん保存データは外部にUSBメモリで取り出せます。

電圧、電流、電力周波数の
トレンドをグラフ表示している例

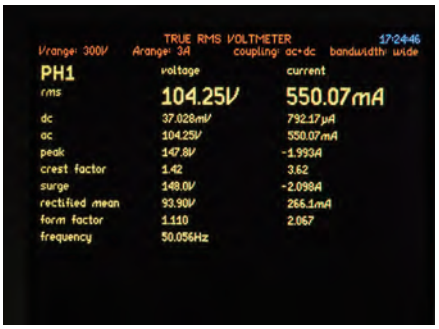


データログによる電力パラメータのトレンド解析例

測定機能紹介

■パワーインテグレータ（消費電力量）モード、RMS メータモード、インピーダンスメータモード PPA5500 PPA1500 PPA500

インテグレータ（消費電力量）モード



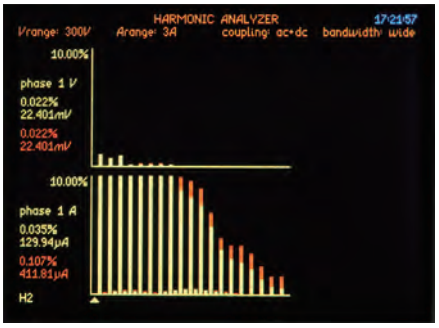
RMS メータモード

インピーダンスメータモード

ポイント

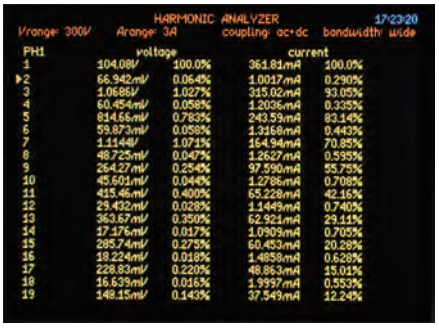
各相の詳細な電力パラメータ測定のほか、3相同時表示機能により相間の電力バランスなどを確認できます。

■ハーモニックアナライザモード、オシロスコープモード PPA5500 PPA1500 PPA500

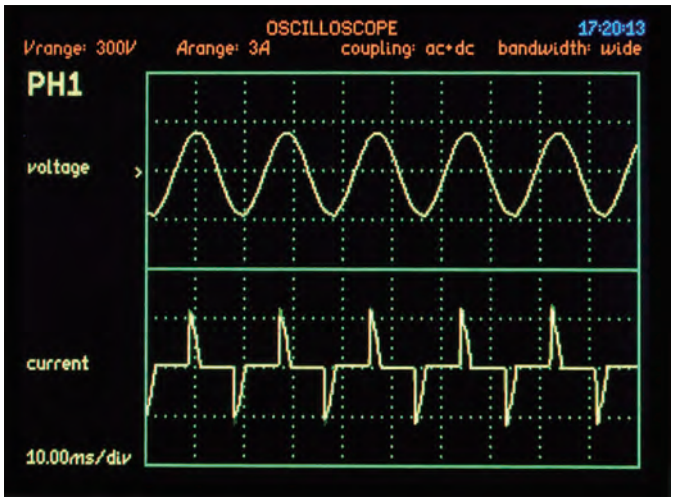


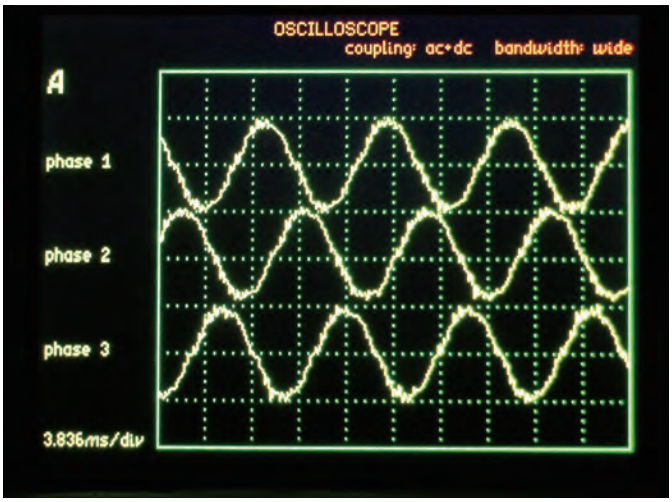
ハーモニックアナライザ（バーグラフ表示）

ハーモニックアナライザ（サマリ表示）



ハーモニックアナライザ（テーブル表示）





オシロスコープモード（Phase1 電圧電流表示、Phase1 ～ 3 電流表示）

ポイント

ハーモニックアナライザモードでは、基本波から最大100次(PPA5500)、50次(PPA1500/PPA500)までの高調波解析が可能です。テーブル表示では、各次高調波のrms値と基本波に対する割合のほか、位相差を表示することができます。
オシロスコープモードでは、電圧または電流の一括表示や各相の電圧電流同時表示が切替により可能です。

個別機能説明

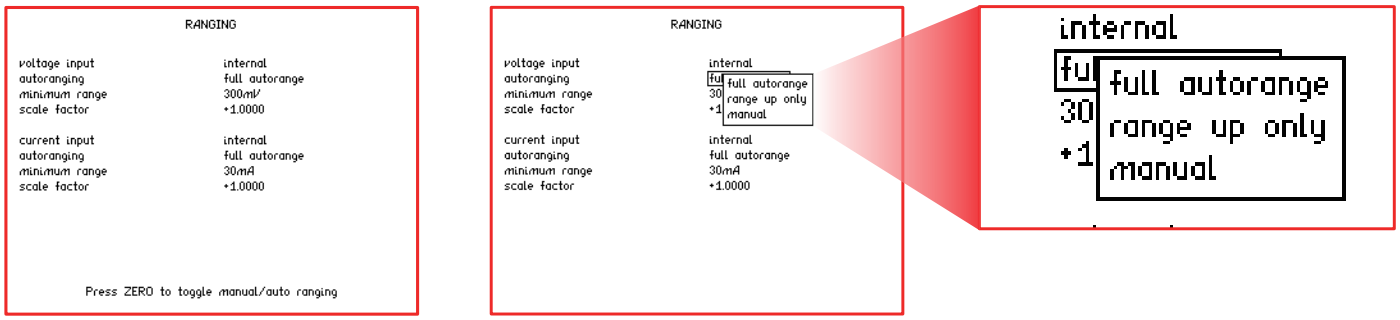
■オートレンジ / アップレンジ / マニュアルレンジ機能 PPA5500 PPA1500 PPA500

電圧電流のレンジ設定を3種類の切替モードから選択可能です。

①オートレンジ……入力電圧電流レベルに応じて上下レンジの自動切替を行います。
(常にADコンバータのダイナミックレンジを有効に使用して測定します)

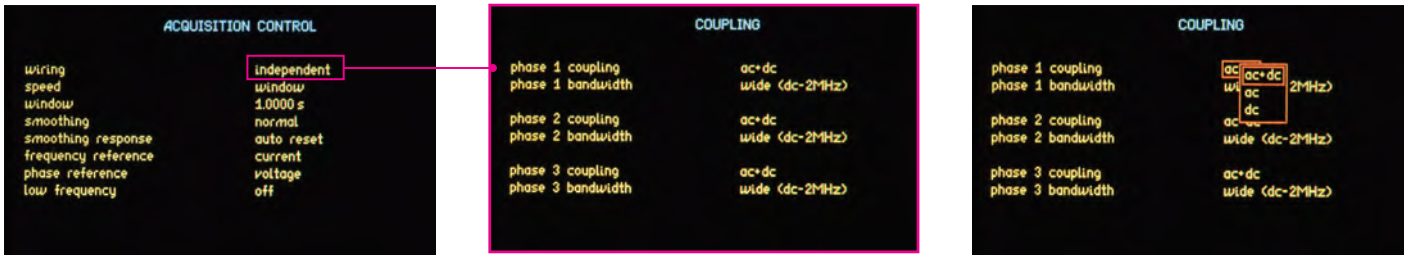
②アップレンジ……設定レンジの120%の入力に対して上レンジに自動切替を行います。
(設定レンジに対して過大入力によるオーバーレンジを防ぎます)

③マニュアルレンジ……ユーザが指定したレンジ設定を固定して測定を行います。(レンジ自動切替なし)
(入力電圧電流範囲が既知で測定レンジを変えることなく測定したい場合)

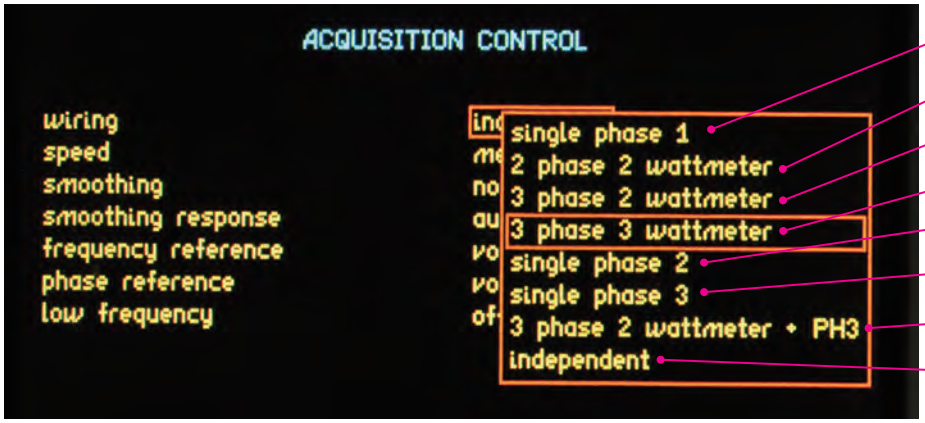


■入力カップリングの独立して設定 PPA5500

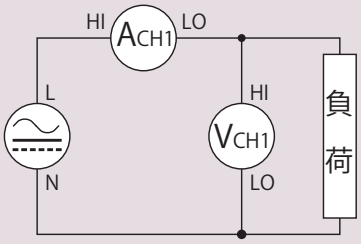
通常は基準となる電圧（単相・三相）の同期関係に基づいてパワー測定を行いますが、非同期の電力を独立して個別に測りたい場合に、各相のレンジ・周波数帯域を独立して設定できます。(独立した3つの電力計)



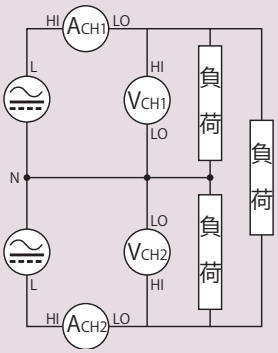
■電力測定条件に合わせたワイヤリング接続設定 PPA5500 PPA1500 PPA500



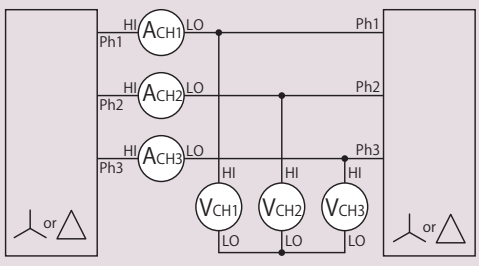
- ①1相1電力計（Phase1）
- ②2相2電力計
- ③3相2電力計
- ④3相3電力計
- ⑤1相1電力計（Phase2）
- ⑥1相1電力計（Phase3）
- ⑦3相2電力計＋1相（Phase3）
- ⑧独立（各相独立個別設定、PPA5500シリーズ）



1 相 1 電力計



2 相 2 電力計



3 相 3 電力計 (仮想中性線)

個別機能説明

■帯域設定 PPA5500

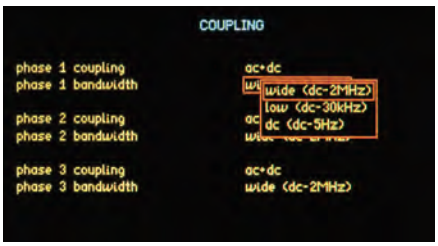
DC（DC-3Hz）　DC成分（時間と共にベースラインが変動する成分も含む）3Hzまでの電力測定

Low（DC-30kHz）　基本電力（50/60Hz）を基準とする高調波成分をターゲットとした電力測定

Wide（DC-2MHz）　PWMインバータの出力を対象とした真の電力測定

Noise filter　カット・オフ周波数範囲を任意に設定しデジタルノイズフィルタとして使用できます。

基本電力（変調周波数＋その高調波）＋インバータのスイッチング高調波電力（キャリア周波数＋その高調波）

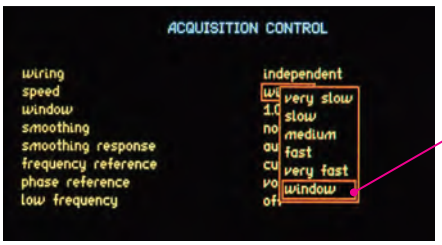


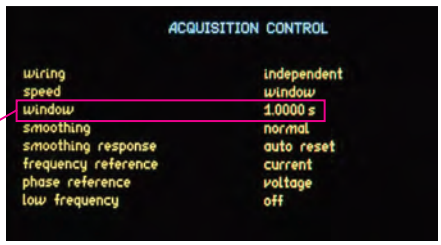
ワイヤリング設定を independent に設定した場合のカップリング設定例

■様々な電力変化に応じた測定・演算周期測定 PPA5500 PPA1500 PPA500

①表示更新速度

解析する電力をどのくらいのレートで表示するかSLOW ～ FASTの5段階(12.5ms ～ 10s)に加え、Windowによる時間設定も可能です。



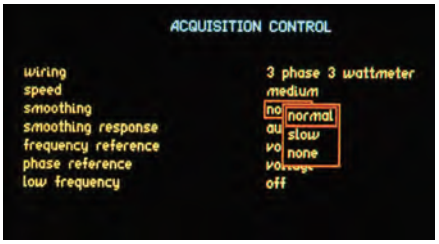


Window の時間設定の例（50Hz の場合 20ms 以上から、設定が可能）

②測定結果のスムージング機能

スムージングフィルタによってより電力を安定的に測定することが可能です。

スムージング時間は2段階設定(nomal/slow)が可能で表示更新速度の設定と合わせて、適切な電力測定が可能です。また、大きな入力があった場合のスムージングリセットのON/OFFにも対応しているので、早い応答が必要な測定にも対応できます。



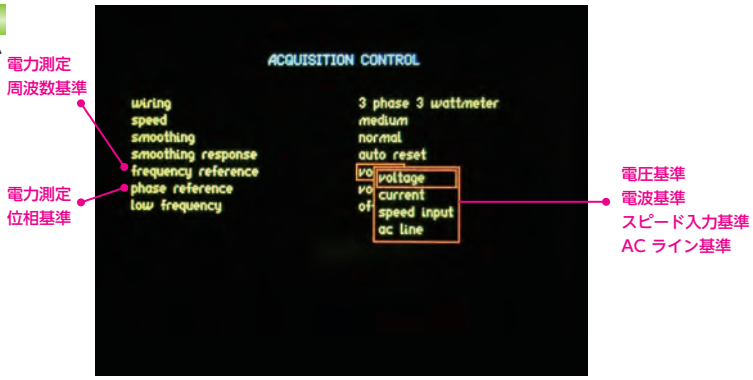
speed	update rate	normal time constant	slow time constant
Very Fast	1/80s	0.05s	0.2s
fast	1/20s	0.2s	0.8s
medium	1/3s	1.5s	6s
slow	2.5s	12s	48s
very slow	10s	48s	192s

・スピードの設定に対応した表示更新速度
・各スピートにおける Window の時間幅（normal/slow）

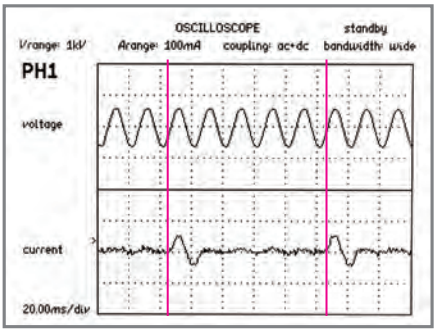
■電力測定基準の設定 PPA5500 PPA1500 PPA500

電力を測定する際に、周波数の基準と位相の基準をそれぞれ設定することができます。

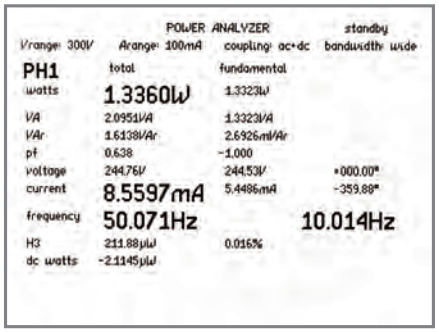
周波数の基準については、待機電力などで電流が断続的に流れる場合（50周期に1周期の間隔）は、周波数の基準を電流におかないと、安定した電力の測定ができません。こうした場合の測定にも柔軟に対応します。また、モーターなどのスピード入力基準にも設定可能です。



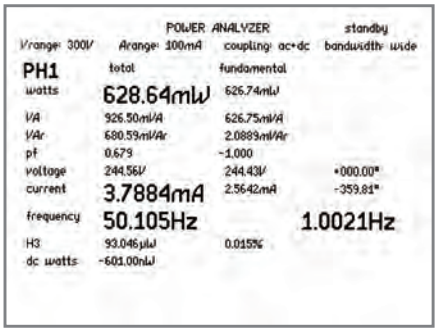
電力測定の際の周波数・位相の基準をそれぞれ設定可能。待機電力などの電流が断続的に流れる電力の場合は基準を電流に設定します。



1:5 サイクル (待機電流周期 10Hz) の 24mApk で 8.5m Arms の duty cycle の低い微小待機電流波形も測定可能



1:5 サイクル待機電力測定



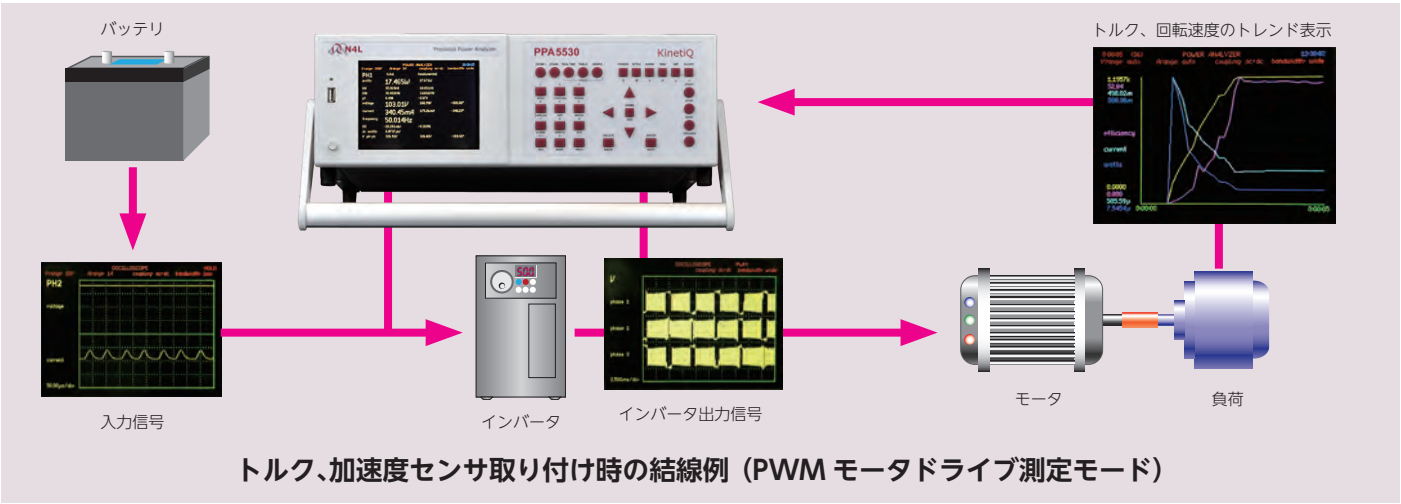
1:50 の低周期 (1Hz) の電力も良好に測定可能

測定機能紹介

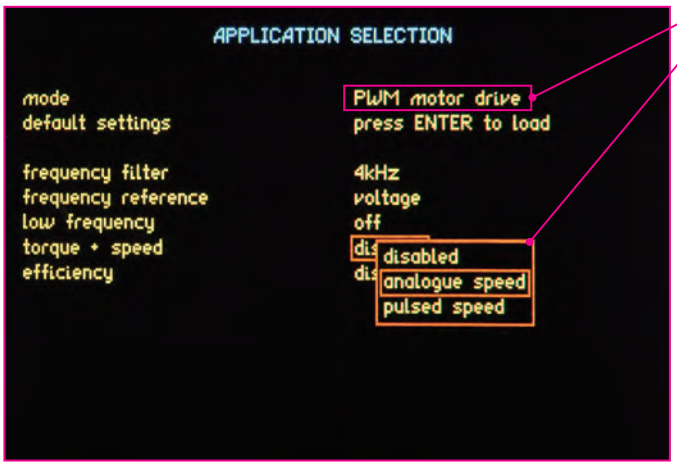
■多彩なアプリケーションモード PPA5500 PPA1500 PPA500

メニューを選択するだけで、通常の電力測定の他、「PWMモータドライブ*」、「照明装置安定器」、「突入電流」、「電力変圧器」「待機電力」などの測定に最適なパラメータが自動設定されるため最適な測定が手軽に行えます。

*PPA5500シリーズのみ

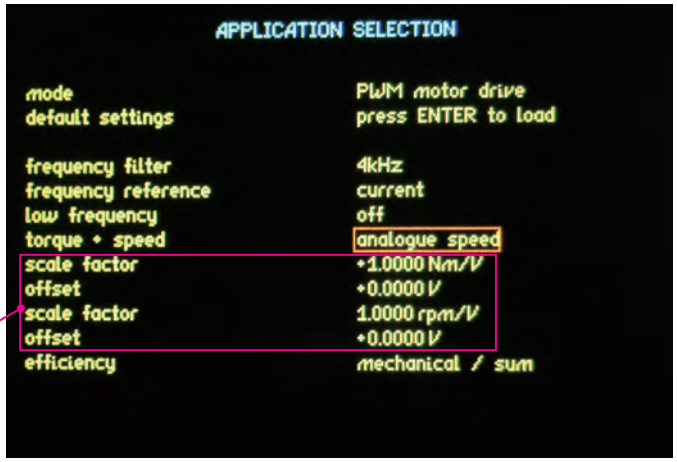


トルク、加速度センサ取り付け時の結線例（PWM モータドライブ測定モード）



PWM モータドライブアプリケーションを選択します

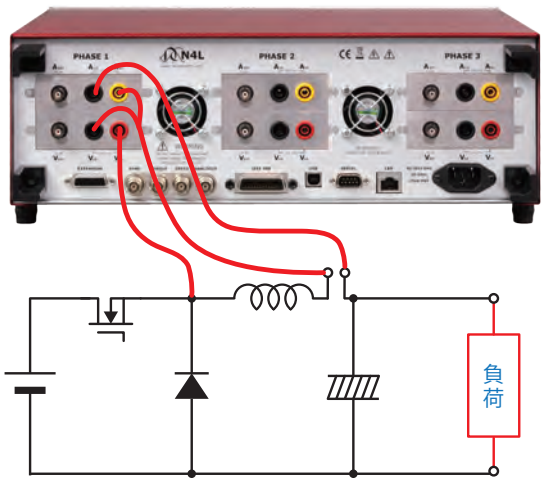
PWM モータドライブアプリケーションを選択します
スピード設定はデジタル式入力、アナログ式入力の設定が可能



トルク、スピード入力設定例
(PWM モータドライブモード)

■測定アプリケーション（インダクタンスロス測定） PPA5500 PPA1500 PPA500

ダイナミックレンジが広く位相測定確度が高いパワーアナライザでは、動的なインダクタンスロスを高精度で測定することができます。直流が重畳する条件などで実動作中の損失測定ができることが特徴です。

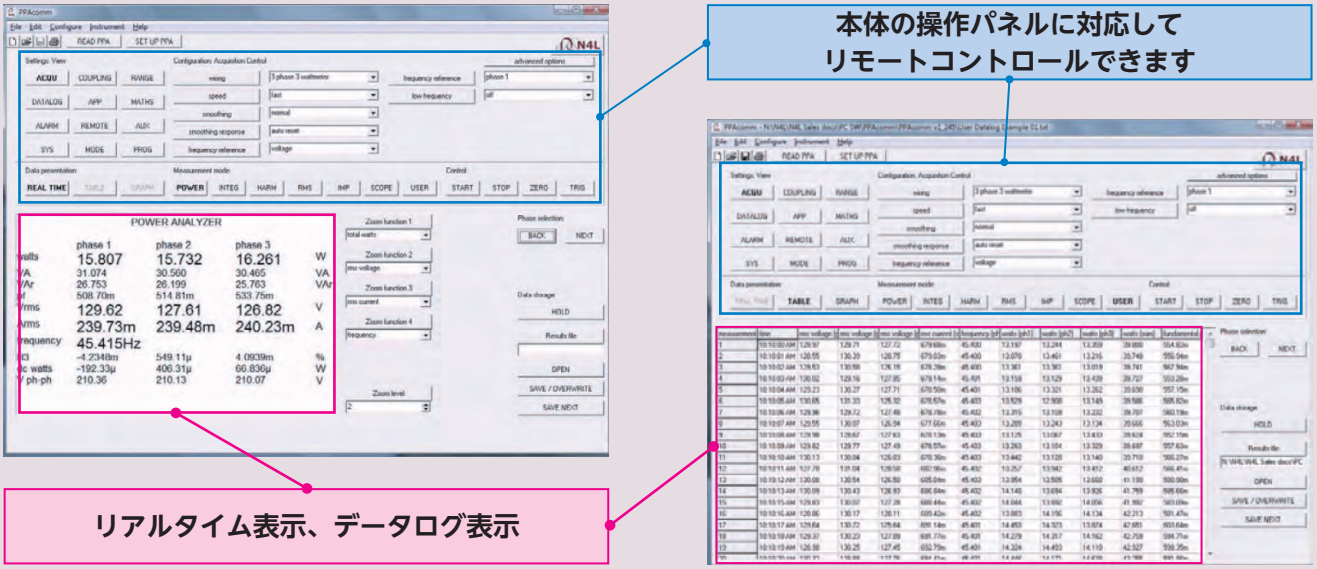


測定結果

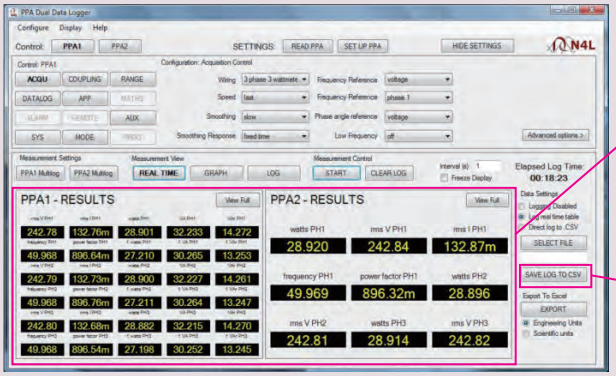
測定機能紹介

■ PC 制御ソフトウェア PPA5500 PPA1500 PPA500

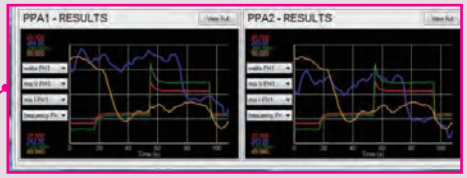
測定データも簡単にPC上で取込解析可能です。(USB、RS232、LAN)
①PPAcomm・・・リモートコントロール＋データ取込



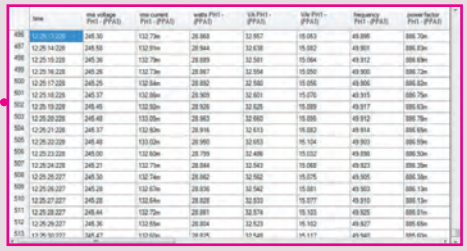
② PPA Data Logger・・・PPA 本体を最大 3 台（最大 9 相）接続可能。(PC 側のクロック利用し同期測定します)
※より正確な同期測定したい場合には、最大 2 台（最大 6 相）の本体をケーブル接続し測定します。



測定パラメータを自由に配置できます (リアルタイム表示)
測定結果は、トレンドグラフによる表示も可能です。
データログ機能では指定したインターバルで測定結果を取得し保存します



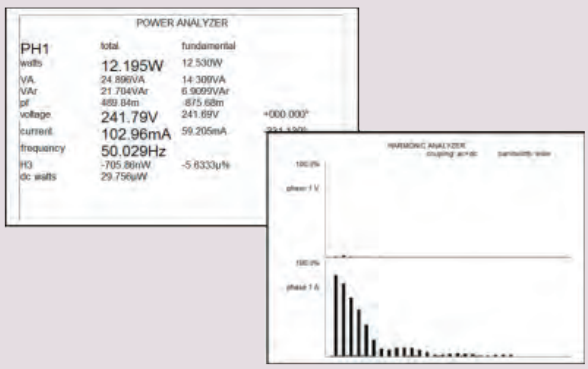
トレンドグラフ表示
(PPA2 台を Master/
Slave で同時表示)*



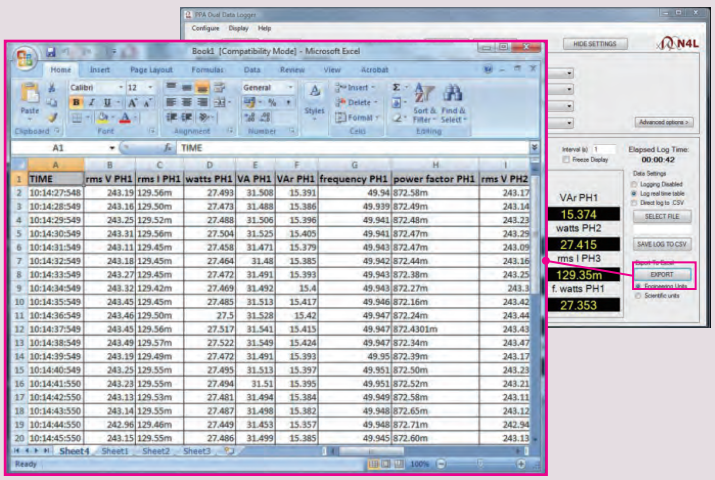
データログ表示

*Master/Slave一括同期制御はPPA5500シリーズのみ

③データエクスポート機能、画面ハードコピ機能

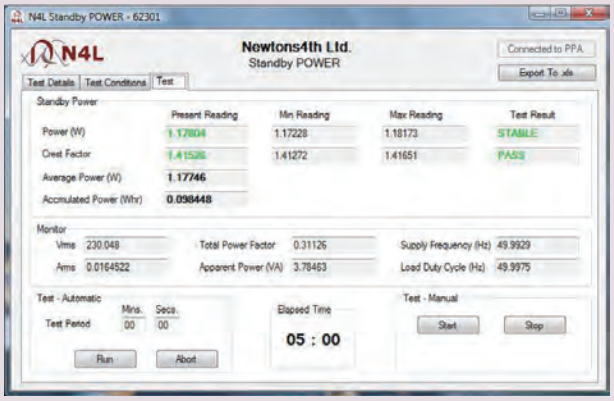


PPA の表示画面の Bitmap によるハードコピーにも対応します



データログ機能で取得したデータは、Excel に簡単にエクスポートできます。

③Standby POWER・・・IEC62301に準拠した待機電力測定を簡単に行えます結果はレポートで出力できます



待機電力コンプライアンステスト画面

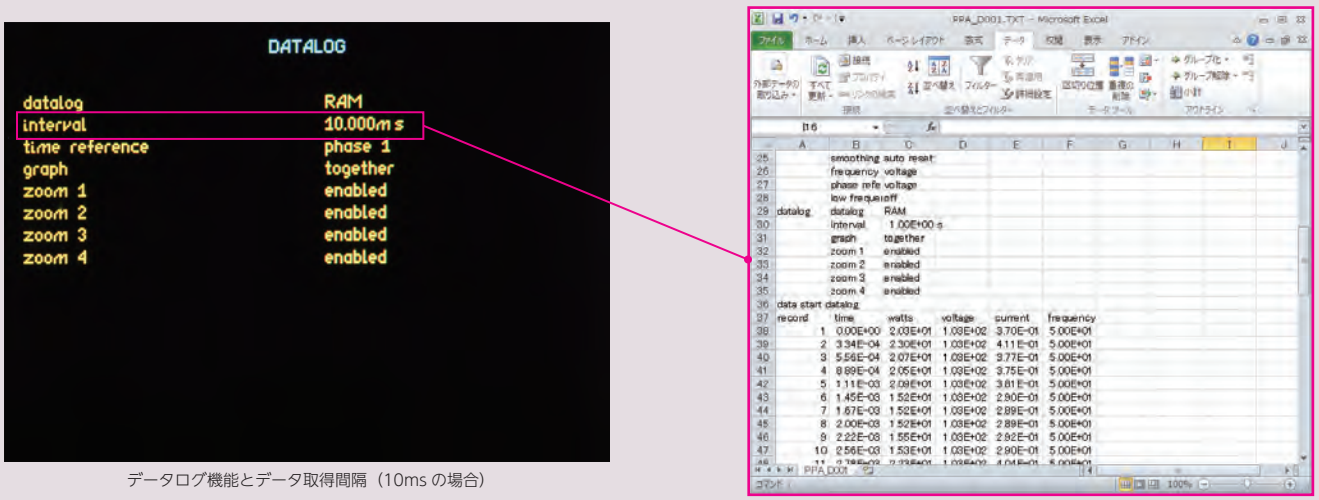
測定結果は Excel 形式で自動的にレポート出力できます

■接続インタフェース PPA5500 PPA1500 PPA500

RS232(標準)、USB(標準)、LAN(オプション)、GPIB（PPA5500シリーズ用オプション）となっています。
カスタムでリモートプログラムを作成される場合に便利なリモートマニュアルが添付されています。

■ロギング機能 PPA5500 PPA1500 PPA500

ロギング機能でも最小10ms間隔で測定が可能なため、素早い電力変化を捕らえることができます。
1GBの大容量内部メモリの他、USBメモリによりCSV形式で保存も可能です。



データログ機能とデータ取得間隔（10ms の場合）

PPA5500 / PPA1500 / PPA500 各シリーズ仕様

代表性能 * 基本波測定値

		PPA5500			PPA1500 / PPA500			
主要仕様								
クレストファクタ		20 (電流・電圧)						
サンプリング速度		2.2Ms/s 全チャネル、No-Gap			1Ms/s 全チャネル、No-Gap			
待機電力測定		IEC62301 準拠						
アプリケーションモード		PWM Motor Drive(PWM モータコントロール)、Ballast(照明装置用安定器)、Inrush(突入電流)、Power transformer(電力変圧器)、Standby Power(待機電力)			Ballast(照明装置用安定器)、Inrush(突入電流)、Standby Power(待機電力)			
周波数範囲								
		DC,10mHz ～ 2MHz 【PPA5500-LC(10Arms) タイプ、PPA5500 (30Arms) タイプ】 DC,10mHz ～ 1MHz【PPA5500-HC(50Arms) タイプ】			ノーマルモード	DC,10mHz ～ 1MHz (PPA1500) /DC,10mHz ～ 500kHz (PPA500)		
					10 倍モード	DC,10mHz ～ 100kHz		
電圧入力								
直接入力	レンジ	300mVpk ～ 3000Vpk(1000Vrms) の 9 レンジ (4mm セーフティコネクタ、240Vrms に対して 300Vpk レンジより+ 20% のオーバーレンジを許容しそのレンジを維持します。)			ノーマルモード	1Vpk ～ 2500Vpk(1000Vrms) の 8 レンジ		
					10 倍モード	100mVpk ～ 300Vpk の 8 レンジ		
	確度	0.02% Rdg + 0.04% Rng + (0.004% × kHz) + 1mV*			ノーマルモード	0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.005% × kHz) + 5mV*		
					10 倍モード	0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.01% × kHz) + 1mV*		
外部入力	レンジ	300μVpk ～ 3Vpk の 9 レンジ【BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)】 BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)			1mVpk ～ 3Vpk の 8 レンジ【BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)】 BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)			
	確度	0.02%Rdg + 0.04%Rng + (0.004% × kHz) + 1μV*			0.05%Rdg + 0.1%Rng + (0.005% × kHz) + 1μV*			
電流入力								
直接入力		10Arms シャント抵抗 PPA5500-LC モデル 4mm セーフティコネクタ	レンジ	3mApk ～ 30Apk(10Arms) の 9 レンジ	20Arms (PPA1500) (PPA500) シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ	レンジ	ノーマルモード	100mApk ～ 300Apk(20Arms) の 8 レンジ 300mApk ～ 1000Apk(30Arms) の 8 レンジ
			確度	0.02% Rdg + 0.04% Rng + (0.004% × kHz) + 10μA*			10 倍モード	10mApk ～ 30Apk の 8 レンジ 30mApk ～ 100Apk の 8 レンジ
		30Arms シャント抵抗 PPA5500 モデル 4mm セーフティコネクタ	レンジ	30mApk ～ 300Apk(30Arms) の 9 レンジ	30Arms (PPA1500-HC) (PPA500-HC) シャント抵抗 4mm セーフティコネクタ	確度	ノーマルモード	0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.005% × kHz) + 500μA* 0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.005% × kHz) + 1mA*
			確度	0.02% Rdg + 0.04% Rng + (0.004% × kHz) + 100μA*			10 倍モード	0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.01% × kHz) + 100μA* 0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.01% × kHz) + 300μA*
		50Arms シャント抵抗 PPA5500-HC モデル スクリューコネクタ	レンジ	100mApk ～ 1000Apk(50Arms) の 9 レンジ				
			確度	0.02% Rdg + 0.04% Rng + (0.004% × kHz) + 100μA*				
外部入力 (外部シャント 電流センサ用)		BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)	レンジ	300μVpk ～ 3Vpk の 9 レンジ	BNC コネクタ (最大入力 3Vpk)	レンジ	1mVpk ～ 3Vpk の 8 レンジ	
			確度	0.02% Rdg + 0.04% Rng + (0.004% × kHz) + 1μV*		確度	0.05% Rdg + 0.1% Rng + (0.005% × kHz) + 1μV*	
位相確度								
		0.005deg + (0.01deg × kHz)【PPA5500-LC(10Arms)、PPA5500(30Arms) モデル】 0.01deg + (0.02mdeg × kHz)【PPA5500-HC(50Arms) モデル】			ノーマルモード	0.01deg + (0.01deg × kHz)		
					10 倍モード	0.01deg + (0.02deg × kHz)		
電力確度								
40 ～ 400Hz 以外の帯域		[0.03% + 0.03%/pf + (0.01% × kHz)/pf] Rdg + 0.03%VA Rng			ノーマルモード	[0.1% + 0.1%/pf + (0.01% × kHz)/pf] Rdg + 0.1%VA Rng ※		
					10 倍モード	[0.1% + 0.1%/pf + (0.02% × kHz)/pf] Rdg + 0.1%VA Rng ※		
40 ～ 400Hz		[0.03% + 0.03%/pf + (0.01% × kHz)/pf] Rdg + 0.02%VA Rng			40 ～ 400Hz	※ +0.1%V,A,VA Rng から +0.05%V,A,VA Rng を引く。		
同相信号除去 (トータルコモンモードとノイズの電流チャンネルに対する影響)								
		250V @ 50Hz – Typical 1mA (150dB)						
		100V @ 100kHz – Typical 3mA (130dB)						
測定パラメータ								
		有効電力 (W)、皮相電力 (VA)、無効電力 (Var)、力率 (pf)、電圧 (V)・電流 (A) –実効値 (rms)、AC、DC、ピーク (pk)、クレストファクタ (cf)、サージ						
		周波数 (Hz)、位相 (deg)、基本調波、インピーダンス						
		高調波測定、THD(全高調波歪)、TIF(電話干渉係数)、THF(電話高調波係数)、TRD(Total Demand Distortion)、TDD(Total Demand Distortion)						
		積算電力、データログ						
データログ機能 (4 ユーザアクセス可能な PC ソフトウェアにて最大 30 項目の測定ファンクション対応)								
データログ・ウインドウ		No-Gap で最小 10ms から設定可能						
メモリ		10M ポイント (10,000,000 個) データまで保存			16k ポイント (16,000 個) データまで保存			
通信ポート								
RS232 (標準)		ボーレート 38.4kbps、RTC/CTS フローコントロール						
LAN (オプション L)		10Base-T/100Base-TX オートセンス (RJ45 コネクタ)						
GPIB (オプション G)		IEEE488.2 準拠			—			
USB (標準、前面)		USB デバイス用ポート - USB メモリ用 (USB-A コネクタ)						
USB (標準、背面)		USB ホスト用ポート - PC リモート用 (USB-B コネクタ)						
アナログ出力		バイポーラ ± 10V (BNC コネクタ)			—			
スピード入力		アナログバイポーラ± 10V もしくはパルスカウント (BNC コネクタ)			—			
トルク入力		アナログバイポーラ± 10V (BNC コネクタ)			—			
同期端子		4 ～ 6 相モード (Master/Slave) 同期信号 (BNC コネクタ)			—			
拡張端子		4 ～ 6 相モード (Master/Slave) コントロール (D-Sub15 ピン)			D-Sub15 ピン			
標準アクセサリ								
電源、通信ケーブル		電源コード× 1、RS232 クロスケーブル× 1、USB ケーブル× 1						
接続ケーブル (1 相あたり)		36A、1.5m、両端 4mm セーフティコネクタ (オス)、赤× 1、黄× 1、黒× 2			20A、1.5m、両端 4mm セーフティコネクタ (オス)、赤× 1、黄× 1、黒× 2			
ワニ口クリップ (1 相あたり)		片端 4mm セーフティコネクタ : 赤× 1、黄× 1、黒× 2						
CD-ROM		CommVIEW ソフトウェア (RS232/USB/LAN 対応)、コマンドライン、スクリプトベース通信ソフトウェア						
取扱説明書		ユーザマニュアル (英文)、コミュニケーションマニュアル (英文)						
その他ドキュメント		校正証明書 (データ付)						
一般性能								
画面表示		320 × 240 ドット TFT カラー液晶 (LED バックライト)			480 × 272 ドット TFT カラー液晶 (LED バックライト)			
外形寸法		135H × 400W × 250Dmm (筐体の足を除く)			88H × 210W × 312Dmm (筐体の足を除く)			
重さ		5.5kg (1 相モデル)、6kg (3 相モデル)			3.6kg (1 相モデル)、4kg (3 相モデル)			
安全性		1000Vrms または DC (CAT Ⅱ)						
電源		90 ～ 265Vrms、50 ～ 60Hz、35VAmax						

製品ラインナップ（キャンペーンの期間についてはホームページをご覧ください）

本体 PPA5500 シリーズ

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA5510-LC	DC、10mHz～2MHz 3mApk～30Apk (10Arms タイプ)	1,300,000 円	723,000 円
2相	PPA5520-LC		1,630,000 円	913,000 円
3相	PPA5530-LC		1,970,000 円	1,113,000 円
4相	PPA5540-LC		3,080,000 円	1,813,000 円
5相	PPA5550-LC		3,370,000 円	1,993,000 円
6相	PPA5560-LC		3,670,000 円	2,163,000 円

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA5510	DC、10mHz～2MHz 30mApk～300Apk (30Arms タイプ)	1,300,000 円	723,000 円
2相	PPA5520		1,630,000 円	913,000 円
3相	PPA5530		1,970,000 円	1,113,000 円
4相	PPA5540		3,080,000 円	1,813,000 円
5相	PPA5550		3,370,000 円	1,993,000 円
6相	PPA5560		3,670,000 円	2,163,000 円

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA5510-HC	DC、10mHz～1MHz 100mApk～1000Apk (50Arms タイプ)	1,370,000 円	800,000 円
2相	PPA5520-HC		1,720,000 円	1,000,000 円
3相	PPA5530-HC		2,080,000 円	1,210,000 円
4相	PPA5540-HC		3,260,000 円	1,960,000 円
5相	PPA5550-HC		3,570,000 円	2,140,000 円
6相	PPA5560-HC		3,880,000 円	2,330,000 円

PPA5500 シリーズ、PPA2600 シリーズの 50Arms タイプの場合は、電流入力端子のみネジ式となっております。裸電線、スペード端子で直接接続してください。

本体 PPA1500 シリーズ

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA1510	DC、10mHz～1MHz 100mApk～300Apk (20Arms タイプ)	530,000 円	353,000 円
2相	PPA1520		700,000 円	453,000 円
3相	PPA1530		880,000 円	561,000 円

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA1510-HC	DC、10mHz～1MHz 300mApk～1000Apk (30Arms タイプ)	628,000 円	388,000 円
2相	PPA1520-HC		800,000 円	498,000 円
3相	PPA1530-HC		987,000 円	617,000 円

本体 PPA500 シリーズ

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
2相	PPA520	DC、10mHz～500kHz 100mApk～300Apk (20Arms タイプ)	404,000 円	–
3相	PPA530		508,000 円	–

相数	型番	仕様	標準価格（税別）	キャンペーン価格(税別)
1相	PPA510-HC	DC、10mHz～500kHz 300mApk～1000Apk (30Arms タイプ)	248,000 円	206,000 円
2相	PPA520-HC		458,000 円	–
3相	PPA530-HC		578,000 円	–

PPA5500 シリーズ 4 相～ 6 相の構成

アクセサリ

接続アクセサリ	
品名	仕様
36A Connection lead set*1	36A リードセット（36A ケーブル 1.5m ＋ワニ口クリップ 赤× 1、黄× 1、黒× 2）[1 相あたり]
Breakout box（オプション）	ブレークアウト・ボックス 10Arms IEC I/P、O/P リード
RS232 cable（標準）	RS232 ケーブル 9pin
USB to 9-pin RS232（オプション）	USB ～ 9-pin RS232 シリアル・コンバータ
USB cable（標準）	USB ケーブル 2m A-B コネクタ
Master-Slave cable*2	マスター・スレーブ接続用リード BNC ～ BNC 同期用ケーブル

*1　標準添付品（相数分、ただし、PPA5500-HC(50Arms) モデルには含まれません .）

*2　4,5,6 相モデル標準添付品（同期運転に使用）

インタフェース（オプション）	
品名	仕様
PPA-LAN interface	Option L LAN インタフェース
PPA55-GPIB interface*3	Option G GPIB（IEEE488）インタフェース

*3　PPA5500 シリーズ用　※ 4 相以上のモデルについては 2 セット必要になります

ラックマウントキット（PPA5500 シリーズ用オプション）	
品名	仕様
PPA55-range RM brackets	PPA5500 用 19 インチラックマウント・ブラケット、ネジ

ソフトキャリーケース（オプション）	
品名	仕様
キャリングケース	ナイロン製バック　黒色（肩掛け可能）

ドキュメント（標準）	
型番	仕様
Calibration/Test & inspection certificate	PPA 校正データ、校正証明書
Spare set of manuals	ユーザーマニュアル コミュニケーションマニュアル

PC ソフトウェア（オプション）			
品名	仕様	標準価格 (税別)	キャンペーン価格 (税別)
PPAcomm PC software	PPAcommView PC コントロール、データ保存、印刷機能	87,000 円	–
PPAsoft PC software	PPAsoft LabView ベースの PC コントロール、データ保存、印刷	87,000 円	–
IEC62301 試験用ソフトウェア	PPA 待機電力測定 IEC62301 テストソフトウェア	30,000 円	–
PPA Data Logger	PPA Data Logger PC コントロール、カスタマイズ表示、グラフ表示、データエクスポート	53,000 円	37,000 円

製 品 比 較 表

	PPA500 ミッドレンジ	PPA1500 ミッドレンジ	PPA2500/PPA2600 ミッドレンジ	PPA5500 ハイエンド
基本確度				
V, A 読み誤差	0.05%		0.04%	0.02%
電力読み誤差		0.10%	0.05%	0.03%
位相部				
内部	1～3			
マスター・スレーブ動作時	—		4～6	
電圧入力				
最大入力電圧	2500Vpk		3000Vpk	
入力電圧レンジ数	8		8	9
電流直接入力				
10Arms モデル	—		○	○
20Arms モデル	○		—	—
30Arms モデル	○		○	○
50Arms モデル	—		○ (2600 のみ)	○
入力電流レンジ数	8		8	9

	PPA500 ミッドレンジ	PPA1500 ミッドレンジ	PPA2500/PPA2600 ミッドレンジ	PPA5500 ハイエンド
周波数帯域				
<30A シャント使用時	DC～500kHz	DC～1MHz	DC～2MHz	DC～2MHz
50A シャント使用時	—		DC～1MHz	DC～1MHz
機能等				
USB メモリポート	○		—	○
リアルタイム・クロック	○		—	○
19 インチラックマウント	—		○ (2600 のみ)	○
そのほかの仕様				
Speed-Harmonic 演算速度 /sec,	300		300	1,800
不揮発性メモリ	192kB		192kB	1GB
データログ機能（本体内部同時ロギング）	4		4	16 (4 X 4)
トルク、スピード入力	—		○	○
本体寸法 H x W x D(mm)	88 x 210 x 312		135 x 430 x 250	135 x 400 x 250

アクセサリ

外部シャント抵抗（DC ～ 1MHz）

型番	抵抗値（誤差）	フェーズエラー	最大電流容量		標準価格（税別）
			連続	ピーク	
HF500	0.2m Ω（± 0.1%）	0.1° / kHz	500Arms	5000Apk	570,000 円
HF200	0.5m Ω（± 0.1%）	0.1° / kHz	200Arms	2000Apk	210,000 円
HF100	1.0m Ω（± 0.1%）	0.05° / kHz	100Arms	1000Apk	150,000 円
HF020	10m Ω（± 0.1%）	0.01° / kHz	20Arms	200Apk	60,000 円
HF006	100m Ω（± 0.1%）	0.001° / kHz	6Arms	60Apk	60,000 円
HF003	470m Ω（± 0.1%）	0.0001° / kHz	3Arms	30Apk	60,000 円

外部シャント抵抗 HF-003

外部シャント抵抗 HF-500

電流プローブ / クランプタイプ（カレントトランス）：AC

型番	測定電流範囲	周波数範囲	クランプ径	測定カテゴリ	標準価格（税別）
M3 UB 50A-1V	100mA ～ 50A	40Hz ～ 5kHz	15mm × 17mm	CAT Ⅲ	65,000 円
M3 U 100A-1V	1A ～ 100A	40Hz ～ 5kHz	15mm × 17mm	CAT Ⅲ	45,000 円
S UE 200A-1V	1A ～ 200A	40Hz ～ 5kHz	50mm ø	CAT Ⅲ	67,000 円
S UE 250 500 1000-1V	1A ～ 250A/500A/1000A	40Hz ～ 5kHz	50mm ø	CAT Ⅲ	90,000 円
UE UE 1000A-1V	1A ～ 1000A	40Hz ～ 5kHz	43mm ø	CAT Ⅰ	60,000 円
SM UE 1000A-1V	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15kHz	54mm ø	CAT Ⅲ	79,000 円
SM UB 1000A-1V	0.5A ～ 1000A	15Hz ～ 15kHz	54mm ø	CAT Ⅲ	110,000 円
P32 UE 1000A-1V	5A ～ 1 000A	40Hz ～ 5kHz	83mm ø (125mm × 47mm or 100m m × 58mm)	CAT Ⅲ	160,000 円
P32 UE 3000A-1V	5A ～ 1000A	40Hz ～ 5kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	160,000 円

電流プローブ SC 3C 1000A-1V

電流プローブ / クランプタイプ（ホール素子）：AC + DC

型番	測定電流範囲	周波数範囲	クランプ径	測定カテゴリ	標準価格（税別）
SC 3C 1000A-1V	1A ～ 1000A	DC ～ 2kHz	59mm ø	CAT Ⅲ	120,000 円
P20 3C 2000A-2V	40A ～ 1000/2000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	270,000 円
P40 3C 4000A-2V	40A ～ 2000/4000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	330,000 円
P50 3C 5000A-2V	50A ～ 1000/5000A	DC ～ 2kHz	83mm ø	CAT Ⅲ	360,000 円

電流プローブ P20 3C 2000A-2V

高圧プローブ+プローブアクセサリ

型番	測定電圧範囲	周波数範囲	仕様	標準価格（税別）
ULC Probe	～ 1000Vrms	DC ～ 2MHz	超低キャパシタプローブ, 1000 : 1, 1.5pF	90,000 円
ATT20 probes	—	—	20 : 1 HV プローブ用電圧減衰器	22,000 円
ATT10 probes	—	—	10 : 1 HV プローブ用電圧減衰器	22,000 円
TT-HV15 Probe (N4L 製品専用)	15kVpk	—	TT-HVP 15HF , 1000 : 1	300,000 円

高圧プローブ TT-HV15 プローブ

周波数レスポンス & インピーダンステスタ
Phase Sensitive Multimeters

PSM1735
10μHz ～ 35MHz

PSM1700
10μHz ～ 1MHz

応用例
- ■電源回路のゲイン余裕、位相余裕測定（FRA）
- ■電子部品のインダクタンス、キャパシタンス測定（LCR）
- ■機械的振動成分の分析（HARM）
- ■位相計の校正（VVM）

Newtons4th社紹介
Newtons4th Ltd:（ニュートンフォース。略称N4L）

有名なニュートンの３法則は非常に単純明快であるが複雑な現象を解明する強力なツールであることが知られています。これに習い、同社は、シンプルで確かな計測技術の革新に努め、最新の計測ソリューションを提供する企業として、数字の「4」に革新的であることの意味を込めNewtons4thと命名しました。同社は、2010年7月、英国女王から 「The Queen's Award for Enterprise: Innovation 2010」（英国 技術革新賞）を叙勲 しました。

創立：1997年 社長：アラン・ウィンザー（Allan Winsor）
本社：英国 マウントソレイル（Mountsorrel）
主な製品：パワーアナライザ、周波数レスポンス・アナライザ、インピーダンス・アナライザ、選択レベルメーター、高電圧パワー・アンプ

⚠注意

正しくお使いいただくため、ご使用の前に必ず＜「取扱説明書」と「安全上のご注意」＞をよくお読みください。
＜水、湿気、湯気、ほこり、油煙等の多い場所＞に設置しないでください。
＜火災、感電、故障＞などの原因となることがあります。

お願い
本カタログの最新情報は、当社のホームページでご確認いただくようお願い申し上げます。

お客様フリーダイヤル 0120-086-102 受付時間 土日を除く営業日の 9:00～12:00 / 13:00～17:00

IWATSU 岩通計測株式会社 URL: http://www.iti.iwatsu.co.jp

本社・営業部 〒168-8511 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
西日本営業所 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-12-28 大昇ビル 5F TEL 06-6330-5280 FAX 06-6330-5287
E-mail info-tme@iwatsu.co.jp

●ご相談／お問い合せは

8201-5202-1
C.S(EB)201208-01.5